

Langner, Jörg; Goebel, Werner

Was kennzeichnet die Interpretation eines guten Musikers? Die integrierte Analyse von Tempo- und Lautstärkegestaltung und ihre musikpädagogischen Anwendungsperspektiven

Kraemer, Rudolf-Dieter [Hrsg.]: Multimedia als Gegenstand musikpädagogischer Forschung. Essen : Die Blaue Eule 2002, S. 193-207. - (Musikpädagogische Forschung; 23)



Quellenangabe/ Reference:

Langner, Jörg; Goebel, Werner: Was kennzeichnet die Interpretation eines guten Musikers? Die integrierte Analyse von Tempo- und Lautstärkegestaltung und ihre musikpädagogischen Anwendungsperspektiven - In: Kraemer, Rudolf-Dieter [Hrsg.]: Multimedia als Gegenstand musikpädagogischer Forschung. Essen : Die Blaue Eule 2002, S. 193-207 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-90781 - DOI: 10.25656/01:9078

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-90781>

<https://doi.org/10.25656/01:9078>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.ampf.info>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Themenstellung: Vom 5.-7. Oktober 2001 fand in Regensburg die Tagung des Arbeitskreises Musikpädagogische Forschung (AMPF) im Rahmen des Medienkongresses des Deutschen Musikrates statt. Ziel dieser Großveranstaltung mit dem Thema „Musik - Neue Medien - Bildung. Musikalische Treffpunkte zwischen Konzertsaal und Internet“ war es, die neuen Technologien mit ihren musikspezifischen Anwendungsmöglichkeiten durch Vorträge, Ausstellungen, Podiumsdiskussionen und Workshops vorzustellen. Mit dem Einsatz neuer Computertechnologien im Unterricht befassten sich die AMPF-Beiträge. Die Aktualität des Tagungsthemas liegt auf der Hand: Neue Computertechnologien haben die Anwendungsmöglichkeiten von Musik gegenüber den herkömmlichen auditiven und audio-visuellen Medien beträchtlich erweitert. Als multimediale Werkzeuge fügen sie Bilder, Videos, Klänge, Noten und Texte zu einem interaktiven Verbund zusammen. Technische Veränderungen dieses Ausmaßes, die neue Formen des individuellen Umgangs mit Musik ermöglichen und das Musikleben maßgeblich verändern, fordern pädagogische Überlegungen geradezu heraus. Der vorliegende Tagungsband kann einen Einblick in die derzeitige musikpädagogische Forschungslage gewähren. Wie üblich sind auch freie Forschungsbeiträge abgedruckt.

Der Herausgeber: Rudolf-Dieter Kraemer, geb. 1945. Studium an der Pädagogischen Hochschule (Lehramt), der Musikhochschule (Viola, Kammermusik) und der Universität des Saarlandes (Musikwissenschaft, Erziehungswissenschaft, Philosophie); Schuldienst; 1970 Wiss. Assistent an der Pädagogischen Hochschule des Saarlandes; Promotion 1975; 1978 Professor für Musikpädagogik an der Musikhochschule Detmold, seit 1985 an der Universität Augsburg. Herausgeber der Reihe „Forum Musikpädagogik“, Initiator und Mitherausgeber der Reihe „Musikpädagogische Forschungsberichte“ beim Wißner-Verlag Augsburg. Vorstandsmitglied des Arbeitskreises Musikpädagogische Forschung (AMPF) von 1986-1992 und 1995-2001.

Rudolf-Dieter Kraemer
(Hrsg.)

Multimedia als Gegenstand musikpädagogischer Forschung

Inhalt

Vorwort	7
Beiträge zum Tagungsthema	
<i>Klaus Mainzer</i> Leben in der Wissensgesellschaft	13
<i>Norbert Schläbitz</i> The „winAmp“ takes it all - Zeit nehmen für einen zeitgemäßen Musikunterricht	27
<i>Matthias Flämig</i> Warum lächelt Britney Spears? - Multimedia als Chance zur Vermittlung ästhetischer Erfahrung im Musikunterricht	73
<i>Christian Harnischmacher</i> Verbessert Sehen das Hören? - Eine experimentelle Studie zum Einfluss der Nutzung von computergestützter Visualisierung auf die Melodiewahrnehmung und das Benennen von Tonhöhenrichtungen	97
<i>Michael Pabst-Krueger</i> Musikunterricht über das Internet - Synchrones Lernen über www.musikstunde-online.de	115
<i>Josef Kloppenburg</i> Filmmusik und Edutainment - Konzeption, Entwicklung und Erörterung einer interaktiven CD-ROM zur Vermittlung von Filmmusik	127

Freie Forschungsbeiträge

- Günter Kleinen & Anja Rosenbrock*
Musikpädagogik „von unten“ - Pilotstudie zu einer komparativen empirischen Forschung über den guten Musiklehrer/die gute Musiklehrerin 145
- Bettina Zimmer*
Das Konzept der Lebenswelt - Fluchtpunkt oder Verheißung für die Musikpädagogik? 169
- Jörg Langner & Werner Goebel*
Was kennzeichnet die Interpretation eines guten Musikers?
Die integrierte Analyse von Tempo- und Lautstärkegestaltung und ihre musikpädagogischen Anwendungsperspektiven 193
- Gabriele Hofmann*
Lampenfieber - Selbstbild und Selbsterleben 209

Forschungsmethodische Beiträge

- Renate Müller*
Präsentative Forschungsinstrumente in der Musikforschung:
Vom experimentellen Konzert zu MultiMedia 225
- Clemens M. Schlegel*
Methoden der vergleichenden Analyse von Musiklehrplänen 245

JÖRG LANGNER & WERNER GOEBL

Was kennzeichnet die Interpretation eines guten Musikers?

**Die integrierte Analyse von Tempo- und Lautstärkegestaltung und ihre
musikpädagogischen Anwendungsperspektiven**

Einleitung

Die Bedeutung der Interpretation für die Wirkung eines Musikstücks ist unstrittig. Jeder Musikliebhaber hat diesbezüglich schon drastische Erfahrungen gemacht und erlebt, wie ein und dieselbe Komposition je nach Interpretation zu ergreifender Musik werden oder aber zum langweiligen, hölzernen Abspulen von Tönen verkommen kann.

Folglich sind auch die Fragen einer überzeugenden musikalischen Interpretation integraler Bestandteil des Instrumentalunterrichts und die intensive Arbeit in diesem Bereich gehört zu den Hauptaufgaben eines Lehrers.

Aus wissenschaftlicher Sicht besteht hier ein ungelöstes Rätsel: Denn klar ist nur, dass die so fundamentale Wirkung durch ein Zusammenspiel von Feinheiten insbesondere der Lautstärke-, Tempo- und Artikulationsgestaltung zustande kommt. Aber welche Konstellationen dieser Feinheiten sind es denn, die zu einer überzeugenden Interpretation führen? Welche Gesetzmäßigkeiten existieren hier?

Auch Musiker, die selbst große Könnern auf diesem Gebiet sind, können in der Regel nicht präzise angeben, was sie eigentlich tun. Sie tun das Richtige intuitiv. Auch im Instrumentalunterricht zeigt sich dieses Phänomen: Der Lehrer spielt selber vor oder bemüht sich, im Schüler bestimmte Vorstellungen oder Gefühle zu wecken. Man versucht also, den Schüler zum guten Spiel zu *animieren*. Man sagt ihm jedoch in sehr vielen Fällen nicht (und wäre dazu auch nicht in der Lage), was genau er eigentlich tun soll.

Die Angelegenheit wird dadurch noch erstaunlicher und komplizierter, dass verschiedene Interpretationen desselben Stückes zwar durchaus deutlich unterschiedlich klingen, aber dennoch ähnlich überzeugend sein können. Auch müssen wir feststellen, dass wir uns zwar an mancher Eigenwilligkeit eines Interpreten zu erfreuen vermögen, diese vielleicht in gewissem Maße sogar erwarten (als ein charaktvolles Spiel!), dass uns aber keineswegs *jede* Eigenwilligkeit plausibel erscheint. Wann also ist eine Eigenwilligkeit plausibel?

Die Interpretationen musikalischer Werke sind in der Musikpsychologie seit den siebziger Jahren Gegenstand intensiver Forschung, zumeist als „Performanceforschung“ bezeichnet. (Ein guter Überblick findet sich bei Gabriellsson 1999 oder Kopiez 1996.) Die meisten dieser Studien beschäftigen sich mit den erwähnten Feinheiten der Gestaltung, zumeist in den Bereichen des Tempos und der Lautstärke. Unter Einsatz moderner technischer Mittel werden die Interpretationen kompetenter Musiker Ton für Ton auf Millisekunden und Dezibel genau untersucht. Ziel dieser Bemühungen ist es herauszufinden, was genau die Spieler eigentlich tun und welche der Gestaltungsfeinheiten es sind, die zu einer musikalisch überzeugenden Interpretation führen.

Ein Problem der bisherigen Forschung liegt im Mangel an geeigneten Analyseverfahren, welche in der Lage sind, die musikalisch relevanten Informationen aus der großen Zahl von anfallenden Daten heraus zu filtern - selbst bei einem Klavierstück von nur einer Minute Länge können sich mehrere hundert Werte ergeben.

Ein weiteres Problem der bisherigen Ansätze besteht darin, dass die Bereiche (z. B. Tempo und Lautstärke) jeweils separat analysiert und dargestellt werden. Dies widerspricht in gewissem Sinne der musikalischen Erfahrung, welche besagt, dass die Gestaltungsbereiche beim Musizieren miteinander wechselwirken und folglich integriert zu betrachten wären.

Schließlich erscheint der Praxis-Kontakt dieser Forschungsrichtung unbefriedigend. Die Performanceforschung ist mit einem Gegenstand befasst, mit welchem sich auch die Instrumentalpädagogik tagtäglich beschäftigt. Dennoch sind die Bemühungen, die Ergebnisse den betroffenen Lehrern und Lernenden nutzbar zu machen, bislang erstaunlich rar gesät. Grund hierfür ist wohl nur zum Teil ein mangelndes Interesse von Seiten der Wissenschaft. Wichtiger noch erscheinen gewisse Kommunikationsprobleme. Konkreter gesagt: Es ist der Wissenschaft bisher nicht gelungen, ihre Methoden und Ergebnisse so

aufzubereiten und darzustellen, dass auch der ja nicht notwendigerweise entsprechend wissenschaftlich ausgebildete Musiker damit umzugehen vermag. Hier erscheint Abhilfe notwendig - übrigens auch, um die Kommunikation in der umgekehrten Richtung in Gang zu bringen und das intuitive Wissen und Können von Musikern und Musiklehrern für die Wissenschaft zu nutzen.

Aus der geschilderten Situation ergibt sich das Forschungsziel der vorliegenden Studie: ein neues Verfahren der Interpretationsforschung zu entwickeln und zu erproben, welches

- eine musikalisch sinnvolle Reduktion der stets anfallenden Datenfülle leistet.
- eine integrierte Betrachtung von Lautstärke- und Tempogestaltung ermöglicht.
- tauglich für die Anwendung in der musikalischen und musikpädagogischen Praxis ist. Hieraus folgt insbesondere die Forderung nach einer sinnfälligen grafischen Darstellung der Ergebnisse.

Methode

Die Vorgehensweise der vorliegenden Studie bestand darin, einerseits das neu entwickelte Analyseverfahren auf bereits vorhandene Interpretationen anzuwenden und somit seine Tauglichkeit zu erproben. Darüber hinaus fand eine Bewertung der untersuchten Interpretationen durch Hörer statt. Dieses Experiment diente dem Zweck zu prüfen, ob das Verfahren speziell zur Beantwortung der Frage nach einer „guten“ Interpretation ein geeignetes Mittel sein würde.

Für die Untersuchungen konnte auf die Interpretationen zweier Chopin-Kompositionen (Etüde Op. 10, Nr. 3, T1-21 und der Ballade Op. 38, T1-45) zurückgegriffen werden, die im Jahre 1999 auf einem Bösendorfer Computerflügel (SE290 Imperial) eingespielt worden waren. Die Gruppe der 22 teilnehmenden Pianisten setzte sich aus Dozenten (3), Studierenden (14) und ehemaligen Studierenden (7) des Faches Klavier an der Wiener Universität für Musik und darstellende Kunst zusammen. Der verwendete Computerflügel misst mit hoher Präzision, wann und wie stark die einzelnen Tasten angeschlagen und wieder ausgelassen werden. Diese Informationen wurden im MIDI-Format exportiert und zur weiteren Analyse aufbereitet (siehe Goebel 1999a oder 2001). Zusätzlich zeichnete man alle Einspielungen per DAT-

Rekorder auf und erhielt so eine herkömmliche Tonaufnahme. Als 23. Interpretation beider Stücke wurde jeweils eine Durchschnittsversion der 22 Einspielungen erstellt (Goebl 1999b).

Aus den Tonaufnahmen konnten mit Hilfe geeigneter Software (siehe hierzu Langner, Kopiez & Feiten 1998) sogenannte Lautstärkekurven berechnet werden. Diese Kurven stellen für jeden Zeitpunkt eines Musikstücks dar, welche Lautstärke von einem Hörer empfunden wird. Abbildung 1 zeigt die Lautstärkekurve der Etüden-Interpretation Nr. 18.

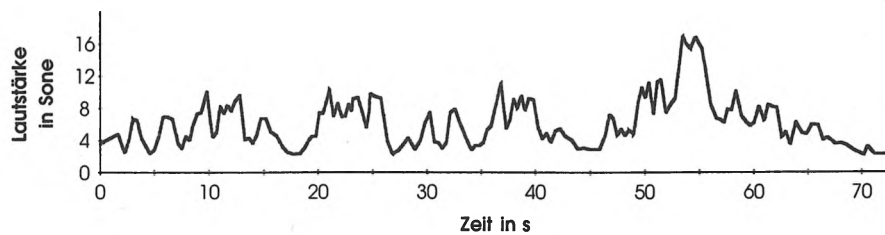


Abbildung 1: Chopin Etüde Op. 10/3: Lautstärkekurve der Interpretation Nr. 18.

Auf Basis der MIDI-Daten des Computerflügels (welche die Informationen über die Einsatzzeitpunkte der einzelnen Töne auf wenige Millisekunden genau enthalten) war es möglich, für jede der Interpretationen eine so genannte Tempokurve zu erstellen. Eine solche Kurve stellt minutiös die Temposchwankungen im Verlaufe eines Musikstücks dar. Abbildung 2 enthält die Tempokurve zur Etüden-Einspielung Nr.18.



Abbildung 2: Chopin Etüde Op. 10/3: Tempokurve der Interpretation Nr. 18.

Für jede der Interpretationen bildeten jeweils diese beiden Kurven für Lautstärke und Tempo den Ausgangspunkt für alle weiteren Berechnungen und Analysen. Bis hierhin entspricht die Vorgehensweise den aus der bisherigen Forschung bekannten Methoden.

Der erste Schritt des neu entwickelten Verfahrens besteht in einer Glättung dieser Kurven. Solch eine Glättung sorgt dafür, dass Einzelereignisse weniger wichtig werden und statt dessen die „großen Linien“ der Gestaltung in den Vordergrund treten. Je stärker geglättet wird, desto stärker treten lokale Ereignisse in den Hintergrund. Für die hier dargestellten Analysen wurde die Glättung so gewählt, dass Zeitstrecken der Länge eines Taktes (je nach Tempo etwa 3.5 bis 4 Sekunden) als Ganzes betrachtet werden; den Analysen liegt also die „Ganztakt-Perspektive“ zugrunde. Grundsätzlich ist es möglich, jede beliebige Zeitperspektive einzustellen. Dieser Glättungsvorgang sorgt für die erwünschte Datenreduktion. (Weitere Informationen zu Lautstärkekurven und Glättungsvorgängen findet man bei Langner 1997 und Langner, Kopiez, Stoffel & Wilz 2000.)

Im zweiten Schritt fasst man die beiden geglätteten Kurven für Lautstärke und Tempo zu *einer* Grafik zusammen. Die vertikale Achse wird hierbei für die Lautstärke, die horizontale für das Tempo genommen. Eine Zeitachse existiert hierbei nicht mehr, der zeitliche Verlauf wird statt dessen mit Pfeilen angedeutet; zudem kann man bestimmte Zeitpunkte (in der Regel die Taktanfänge) speziell markieren, so dass insgesamt eine gute Orientierung gewährleistet ist. Jede Interpretation eines Musikstücks erzeugt in dieser Tempo-Lautstärken-Ebene einen ganz spezifischen „Pfad“. Beispiele für diese Grafiken finden sich in den Abbildungen 3 bis 5.

Das Bewertungs-Experiment fand im Jahre 2001 in Berlin statt. Die 72 Versuchspersonen zwischen 17 und 64 Jahren (Durchschnitt: 29 Jahre) entstammten dem Verwandten- und Bekanntenkreis von Musikwissenschaftsstudenten der Humboldt-Universität und waren musikalisch vorgebildet (hatten mindestens 7 Jahre Einzelunterricht auf einem Musikinstrument gehabt). Die Hörer bewerteten ausgewählte Interpretationen auf einer Skala von -3 bis +3 nach ihrem Gefallen. Einer kleineren Gruppe der Versuchsteilnehmer (21 Personen) wurde die Möglichkeit gegeben, bestimmte Stellen oder Passagen, die ihnen besonders gelungen oder misslungen erschienen, speziell zu markieren.

Erste Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die Resultate des Bewertungsexperiments mit den Interpretationen der Etüde:

Interpretation Nr.	09	13	18	19	22	23
Mittelwert	-0.2	0.5	1.1	0.8	0.0	0.7

Tabelle 1: Mittelwerte für die Etüden-Interpretationen aus dem Bewertungsexperiment mit 72 Musiker-Versuchspersonen. Die Bewertungsskala reichte von -3 bis +3. Verwendet wird die Original-Nummerierung der 23 Interpretationen, damit die Zuordnung zu den via Internet verfügbaren Klangbeispielen (siehe Literaturverzeichnis) problemlos gegeben ist.

Eine Varianzanalyse mit anschließendem Einzelvergleich ergab, dass Mittelwertsunterschiede von mehr als 0.5 statistisch signifikant sind, dass also zum Beispiel der Unterschied zwischen den Interpretationen 09 und 13 mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zufällig entstanden ist, sondern auf tatsächlich empfundenen „Qualitäts“-Unterschieden beruht. Das Experiment erbrachte somit gut interpretierbare Resultate.

Beurteilungen einzelner Passagen wurden nur von einigen Versuchspersonen (Vpn) vorgenommen, pro Interpretation fanden sich zwischen 6 und 14 Vpn, die bestimmte Stellen markierten. Die Angaben hierzu wurden auf Häufungen hin untersucht. Diese zeigten sich ganz überwiegend im Bereich der Takte 14 bis 20, also in einem Abschnitt, der eine Steigerung auf einen Höhepunkt hin enthält (in den späteren Grafiken als Abschnitt 4 bezeichnet). Bei vier der Interpretationen ergaben sich hier deutliche Häufungen (mehr als zwei Drittel aller sich äußernden Vpn markierten dieselbe Passage): Bei den Einspielungen 13 und 18 wurde dieser Abschnitt als besonders gelungen, bei den Einspielungen 19 und 22 hingegen als misslungen empfunden.

Für die folgenden Analysen wurden die Interpretationen 18, 13 und 09 ausgewählt. Diese drei Einspielungen stellen Beispiele für eine gut (18), mittel (13) und schlecht (09) bewertete Interpretation dar.

Die nachfolgenden Abbildungen 3 bis 5 wurden im Rahmen des Vortrags als Animationen präsentiert, das heißt: Der jeweilige Performance-Pfad entsteht in einem Bewegungsbild synchron zur Musik.

Chopin- Etüde : Interpretation Nr. 18

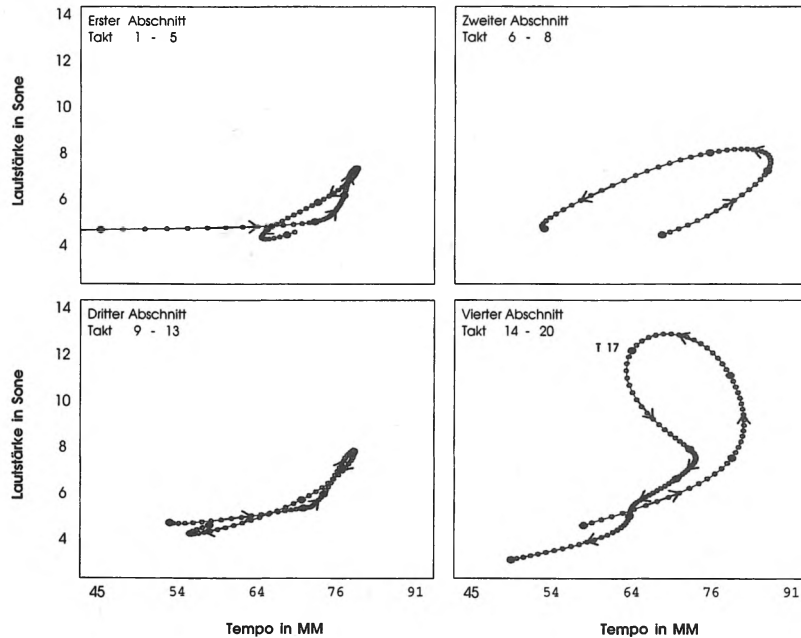


Abbildung 3: Der Performance-Pfad der Interpretation Nr. 18, separiert nach den vier Abschnitten des ersten Teils. Dargestellt wird die Lautstärke- und Tempogestaltung bezüglich der Ganztakt-Perspektive. Der zeitliche Verlauf ist anhand der Pfeile ablesbar. Der Abstand zwischen je zwei Kreisen repräsentiert 200 Millisekunden. Die Taktanfänge sind durch schwarz gefüllte Kreise speziell markiert. Die Metronomangaben beziehen sich auf die Achtelnoten der Etüde.

Die formalen Einschnitte der Komposition korrespondieren regelmäßig mit relativ geringer Lautstärke und relativ geringem Tempo. Die Abschnitte beginnen und enden stets tendenziell „links unten“. Weiter ist zu sehen, dass bei Steigerungen die Lautstärke und das Tempo zumeist nicht parallel geführt werden, sondern eine deutliche Tendenz besteht, *zuerst* das Tempo und *dann* die Lautstärke anzuheben, in den Grafiken zeichnet sich dieses in nach links gebogenen Linien ab. Man beachte insbesondere den Steigerungsbogen des Abschnitts 4: Das Tempomaximum wird etwa einen Takt vor dem Lautstärkehöhepunkt erreicht. Bemerkenswert erscheint zudem die Tatsache, dass der

melodische Höhepunkt dieses Abschnitts auf den Beginn von Takt 17 (in der Grafik eingezeichnet) fällt, seinerseits also *nach* dem Lautstärkemaximum, so dass die Höhepunkte von Tempo, Lautstärke und Melodie gleichsam aufgefächert werden. Speziell die Gestaltung dieses Abschnitts ist positiv von den Hörern bewertet worden, 4 von 6 der sich bei dieser Interpretation zu Einzelpassagen äuernden Versuchspersonen empfanden gerade diesen Abschnitt als besonders gelungen.

Chopin- Etüde: Interpretation Nr. 13

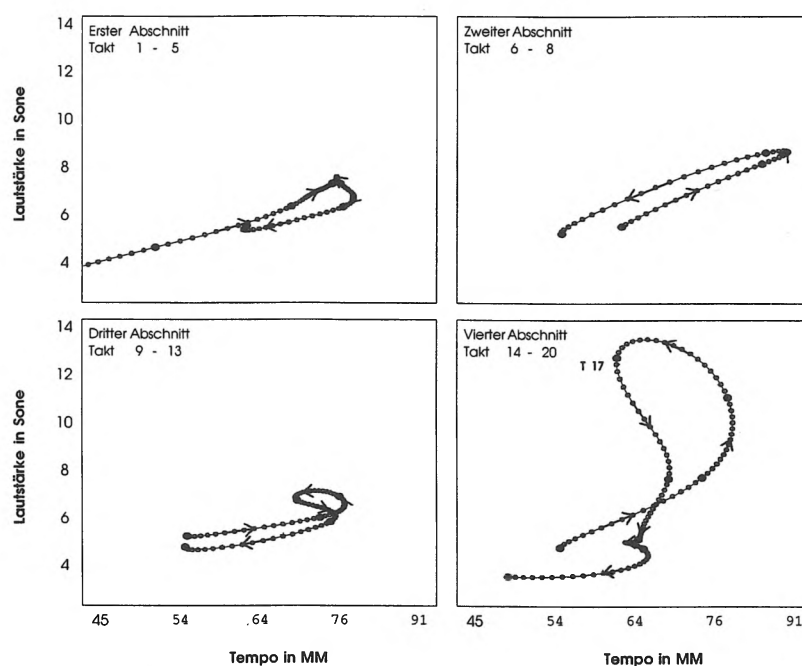


Abbildung 4: Der Performance-Pfad der Interpretation Nr. 13, separiert nach den vier Abschnitten des ersten Teils. Dargestellt wird die Lautstärke- und Tempogestaltung bezüglich der Ganztakt-Perspektive.

Auch bei der insgesamt weniger gut bewerteten Interpretation Nr. 13 (Abbildung 4) wurde speziell der Abschnitt 4 positiv beurteilt (6 von 9 Versuchspersonen). Auffällig ist die große Ähnlichkeit dieser Passage zum entsprechenden Abschnitt der Interpretation Nr. 18. Hierdurch wird die Vermutung einer für

diesen Abschnitt der Komposition gelungenen „Linienführung“ gestützt. Im Übrigen findet sich auch bei Nr. 13 die Korrespondenz der formalen Einschnitte mit relativ geringer Lautstärke und geringem Tempo. Hingegen ist die Tendenz von Pianist Nr. 18, dem Lautstärkeanstieg die Tempozunahme *vorausgehen* zu lassen, hier geringer ausgeprägt. Schließlich ist noch die Tatsache zu verzeichnen, dass die kompositorisch weitgehend identischen Abschnitte 1 und 3 hier relativ unterschiedlich gestaltet werden, im Gegensatz zur Interpretation Nr. 18.

Chopin- Etüde: Interpretation Nr. 09

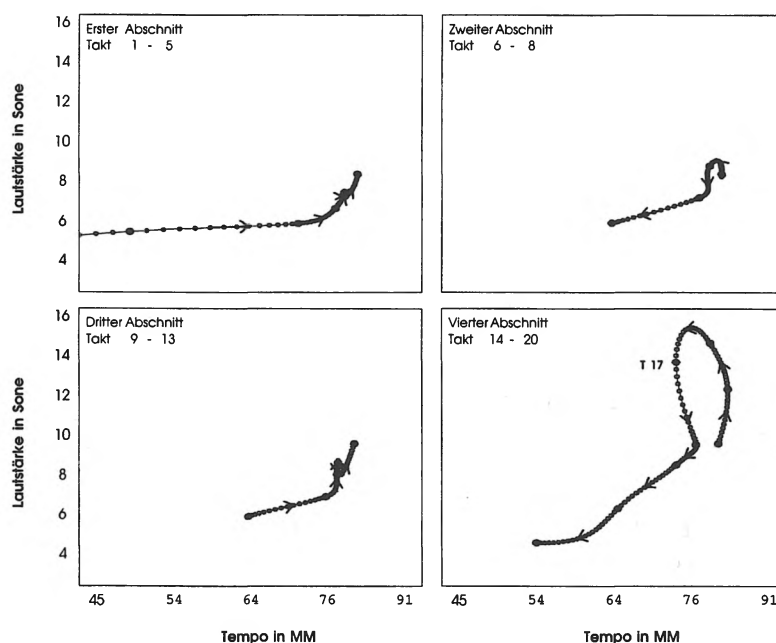


Abbildung 5: Der Performance-Pfad der Interpretation Nr. 09, separiert nach den vier Abschnitten des ersten Teils. Dargestellt wird die Lautstärke- und Tempogestaltung bezüglich der Ganztakt-Perspektive.

Bei der insgesamt schlecht bewerteten Interpretation Nr. 09 (Abbildung 5) fällt auf, dass der Pfad an den Grenzen zwischen den Abschnitten 1 und 2 sowie zwischen 3 und 4 nicht links unten, sondern relativ weit rechts oben liegt.

Diese formalen Einschnitte werden also nicht durch die Gestaltung unterstrichen, sondern tendenziell „überspielt“ (diese Vokabel drängt sich insbesondere beim Hören auf). Abschnitt 4 zeigt wie bei den anderen Interpretationen die Auffächerung der Höhepunkte, der Steigerungsbogen holt allerdings nicht so weit aus („holt nicht soviel Schwung“?), und es fehlt die Wiederbeschleunigung nach dem melodischen Maximum in Takt 17. Die Tendenz, dem Lautstärkeanstieg die Tempozunahme *vorausgehen* zu lassen, besteht in den Abschnitten 1, 2 und 4.

Diskussion

Die bisherige Auswertung der Grafiken lässt sich in vier Punkten zusammenfassen: Die untersuchten Pianisten tendieren dazu,

- die formalen Einschnitte der Komposition mit Lautstärke- und Tempominima zu verbinden.
- bei Steigerungen zunächst stärker das Tempo, danach vermehrt die Lautstärke anzuheben.
- bei einer längeren Steigerung die Höhepunkte von Tempo, Lautstärke und Melodie nicht gleichzeitig, sondern sukzessive in dieser Reihenfolge auftreten zu lassen.
- kompositorisch einander entsprechende Abschnitte ähnlich zu gestalten.

Dass formale Einschnitte per Lautstärke- und Tempoverminderung markiert werden, diese Beobachtung befindet sich in Übereinstimmung mit bisherigen Ergebnissen der Performanceforschung und wurde bereits häufig beschrieben (siehe Gabrielsson 1999). Die übrigen Punkte hingegen sind weitgehend neu. Dies ist nicht erstaunlich, betreffen diese doch solche Eigenheiten der Interpretation, welche erst in der neuen Darstellungsform sichtbar werden. Denn insbesondere die Asynchronizität der Lautstärke- und Temposteigerung und die Auffächerung der Höhepunkte sind Phänomene, welche sich eben nicht auf einen Teilaspekt von Musik beschränken und welche folglich zu ihrer Entdeckung der neuen, integrierten Sichtweise bedürfen.

Die Frage nach der Allgemeingültigkeit der hier beobachteten Tendenzen bedarf weiterer Untersuchungen. Zunächst werden die eigenen Balladen-Interpretationen auszuwerten sein, darüber hinaus aber dann auch die Ergebnisse anderer Studien, soweit dort Daten über die Tempo- und Lautstärkege-

staltung erhoben wurden (häufig beschränkte man sich in der Performanceforschung bislang auf das Tempo).

Die Frage nach der Allgemeingültigkeit stellt sich in zweifacher Hinsicht: Zum einen im Hinblick auf die Art der Musik: So darf als sicher gelten, dass Bach oder Bartok anders gespielt werden als Chopin - wenn auch vermutlich nicht *völlig* anders. Beides wäre eben herauszufinden: Unterschiede ebenso wie die übergreifenden Gemeinsamkeiten.

Zum anderen stellt sich die Frage nach der Allgemeingültigkeit bezüglich der ausgewählten Pianisten. So ist anzunehmen, dass die bisherigen Einspielungen Ähnlichkeiten aufweisen allein aufgrund der Tatsache, dass die Spieler alle dem Umkreis der Wiener Musikuniversität und somit in gewissem Sinn einer einheitlichen Tradition entstammen (siehe hierzu auch Goebel 1999a). Wichtig erscheint noch der Hinweis, dass die Pianisten zwar alle das Mindestniveau eines Musikstudenten des Faches Klavier besitzen, andererseits sich jedoch keine Interpreten von internationalem Rang darunter befinden. Entsprechende Untersuchungen mit Weltklasse-Interpretationen durchzuführen, erscheint sehr reizvoll und ist geplant.

Die Frage, auf welche Weise die Untersuchungsergebnisse mit der Bewertung durch Hörer zusammenhängen, kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden. Immerhin gibt es zahlreiche Indizien: Dass beispielsweise die Gestaltung des Abschnitts 4 nach Art des Pianisten Nr. 18 als gelungen empfunden wird, darf mit guten Gründen vermutet werden: Erhielt doch Nr. 18 die beste Gesamtbewertung und spezielles Lob für diese Passage und wurde bei der insgesamt weniger gut bewerteten Nr. 13 doch dieser zu Nr. 18 sehr ähnliche Abschnitt ausdrücklich positiv beurteilt. Das „Überspielen“ einiger Formabschnitte in Interpretation Nr. 09 mag als ein Grund für dessen schlechte Gesamtbewertung gesehen werden. Jedoch sei in diesem Zusammenhang zur Vorsicht gemahnt: Ein parallel durchgeführtes Experiment mit musikalisch nicht vorgebildeten Hörern ergab eine relativ *positive* Bewertung für Nr. 09. Man könnte spekulieren, dass es gerade dieses relativ schnörkellose „Durchspielen“ des Pianisten Nr. 09 war, was diesen Hörern gefiel - also möglicherweise eine rhythmisch-motorische Komponente. Hierbei wird zweierlei deutlich: Zum einen muss eine gute Theorie der musikalischen Interpretation hörspezifisch ausdifferenziert sein. Zum anderen darf man die Untersuchungen nicht auf die Aspekte der Lautstärke und des Tempos reduzieren, sondern hat insbesondere die rhythmische Gestaltung (die sich ja nicht auf das Tempo

beschränkt) einzubeziehen. An dieser Stelle steht bereits ein weit entwickeltes Verfahren zur Untersuchung rhythmischer Aspekte bereit (Langner 2002), welches ebenso zu integrieren sein wird wie speziellere, auf die Besonderheiten einzelner Instrumente bezogene Gesichtspunkte: So zum Beispiel der Pedalgebrauch beim Klavier oder die minimalen zeitlichen Verschiebungen der Melodiestimme gegen die Begleitung („melody lead“, Goebel 2001).

Die bisherigen Untersuchungsergebnisse der Studie - denen eine gewisse Vorläufigkeit anhaftet - dienen als Beispiele für die Möglichkeiten, welche das neue Verfahren bietet. Es handelt sich hierbei um die *allerersten Schritte*. Welche weiteren Erkenntnisse auf diesem Wege in Zukunft gewonnen werden und welche Entdeckungen damit noch gemacht werden könnten, davon mögen diese Beispiele eine erste Vorstellung verschaffen. Offensichtlich erscheint bereits jetzt die Tatsache, dass mit Hilfe des Verfahrens zahlreiche, bislang nur intuitiv erfahrbare Eigenheiten einer Interpretation visualisiert und damit in gewissem Sinne auch objektiviert werden können.

Als das eigentliche, bereits jetzt vorliegende Ergebnis sehen wir daher eben dieses Verfahren, sehen wir das Bereitstellen eines sensiblen und hochentwickelten Werkzeugs zur Untersuchung von musikalischen Interpretationen. Dabei erscheint der mögliche wissenschaftliche Erkenntnisgewinn nur als der eine Aspekt, der andere - ebenso relevante - liegt in dem Nutzen, den Musiker und Musiklehrer aus dem Verfahren ziehen können.

Zunächst einmal führt das Verfahren zu Erkenntnissen, die unmittelbar in der Unterrichtssituation angewendet werden können, da sie in direkte Hinweise an Instrumentalschüler umzusetzen sind. „Nun achte bei der Steigerung doch mal darauf, dass du *zuerst* das Tempo und erst *später* die Lautstärke anhebst!“ oder „Nimm die Lautstärke bereits *vor* dem Melodiegipfel wieder etwas zurück!“ - dies sind Hinweise, die bei geeignet disponierten Schülern vermutlich etwas Positives bewirken können und im günstigen Fall schließlich zu einem besseren Gefühl für eine gute Gestaltung führen.

Wahrscheinlich wissen gute Lehrer bereits vieles von diesen Dingen, doch erscheint offen, bis zu welchem Grade sie bei ihnen ins Bewusstsein gedrungen sind. Zwar sind gute Lehrer in der Lage, auch „nur intuitiv Gewusstes“ zu vermitteln, doch eröffnet das bewusste Wissen zusätzliche Wege. Und es ist gut, über viele verschiedene Wege der Vermittlung zu verfügen, denn unterschiedliche Schüler sind auf unterschiedliche Weise erreichbar.

Eine weitere, noch intensivere Anwendung unserer Forschungsergebnisse versprechen wir uns von der geplanten Echtzeit-Version. Die Ihnen heute vorgeführten Animationen vermitteln einen Eindruck von dem, was möglich sein wird: Die Bilder entstehen auf dem Monitor, noch während der Musiker spielt. Es gibt also eine Sofort-Rückmeldung für Schüler und Lehrer. Die Bilder werden zudem gespeichert und können im Anschluss an die Interpretation ausgewertet werden. Der Vergleich mit eigenen, früheren Einspielungen wird möglich, Lernfortschritte sichtbar, falls gewünscht auch ein Vergleich mit vorbildlichen Interpretationen. All dies kann auch beim häuslichen Üben erfolgen.

An einen weiteren Anwenderkreis sei noch gedacht: an die wachsende Zahl von Musikliebhabern, die am heimischen PC per Sequenzer-Programm und Synthesizer eigene Musik kreieren. Auch hierbei könnte das Verfahren helfen und erste Rückmeldungen liefern.

Schließlich sehen wir auch Anwendungsmöglichkeiten für den Musikunterricht an allgemein bildenden Schulen. Die Performance-Pfade dürften aufgrund ihrer unmittelbaren Sinnfälligkeit eine willkommene Bereicherung für Interpretationsvergleiche sein und möglicherweise gerade solchen Schülern entgegenkommen, die zu komplexen Sachverhalten leichter über das Sehen vorstoßen. Auch für die eigenen musikalischen Aktivitäten im Rahmen des allgemeinen Musikunterrichts könnte das Verfahren dienlich sein, ermöglicht es fundierte Rückmeldungen ja bereits auf sehr elementarer Ebene, zum Beispiel bei einfachen Rhythmus-Übungen.

Wir haben als das eigentliche Ergebnis unserer Arbeit das neu entwickelte Verfahren genannt, also ein Mittel, ein Werkzeug in das Zentrum gestellt. Uns ist jedoch auch wichtig, auf die hinter diesem Werkzeug stehende „Philosophie“ zu verweisen: Diese beruht auf der Überzeugung, dass ein tiefergehendes wissenschaftliches Verständnis musikalischer Phänomene nicht über zergliederndes Analysieren, sondern nur über weitgehend ganzheitliche Betrachtungsweisen möglich ist. Das neu entwickelte Verfahren sehen wir als einen Beitrag genau in diesem Sinne. Dass eine solche tendenziell ganzheitliche Betrachtungsweise, welche ja das Hantieren mit großen Datenmengen und komplexen Verknüpfungen voraussetzt, gerade durch die moderne Computertechnologie ermöglicht wird, dass also Wissenschaft gerade mit ihren fortgeschrittensten Möglichkeiten wieder zunehmend vereinheitlichend zu schauen vermag, betrachten wir als ein hoffnungsvolles Zeichen.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich herzlich bei den 22 Wiener Pianisten, die ihre Chopin-Interpretationen zur Verfügung stellten. Darüber hinaus bedanken wir uns bei den Studierenden der Humboldt-Universität zu Berlin, die an der Planung und Durchführung des Bewertungsexperimentes beteiligt waren. Mit ihrem Engagement haben sie wesentlich zum Gelingen des Projektes beigetragen.

Literatur

- Gabrielsson, A. (1999): The performance of music. In D. Deutsch (Hrsg.), *The psychology of music* (S. 501-602) (2. Aufl.). San Diego: Academic Press
- Goebel, W. (1999a): Numerisch-klassifikatorische Interpretationsanalyse mit dem ‚Bösendorfer Computerflügel‘. Diplomarbeit, Universität Wien 1999
- Goebel, W. (1999b): Analysis of piano performance: towards a common performance standard?, *Proceedings of the Society of Music Perception and Cognition Conference (SMPC99)*. Evanston, Illinois, USA
- Goebel, W. (2001): Melody lead in piano performance: Expressive device or artifact? *Journal of the Acoustical Society of America*, 110(1), S. 563-572
- Kopiez, R. (1996): Aspekte der Performanceforschung. In H. de la Motte-Haber (Hrsg.), *Handbuch der Musikpsychologie* (S. 505-587) (2. Aufl.). Laaber: Laaber
- Langner, J. (1997): Multidimensional dynamic shaping. In A. Gabrielsson (Hrsg.), *Proceedings of the Third Triennial ESCOM Conference, Uppsala, Sweden, 7-12 June* (S. 713-719)
- Langner, J. (2002): *Musikalischer Rhythmus und Oszillation*. Frankfurt am Main: P. Lang
- Langner, J., Kopiez, R. & Feiten, B. (1998): Perception and representation of multiple tempo hierarchies in musical performance and composition. In R. Kopiez & W. Auhagen (Hrsg.), *Controlling creative processes in music* (S. 13-35). Frankfurt a. M.: P. Lang
- Langner, J., Kopiez, R., Stoffel, Ch. & Wilz, M. (2000): Realtime analysis of dynamic shaping. In C. Woods et al. (Hrsg.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Music Perception and Cognition. Keele, UK, August 2000*

Weitere Informationen und Literaturhinweise finden sich auf den Internet-Seiten der Autoren:

Jörg Langner
Humboldt-Universität zu Berlin
Unter den Linden 6
10099 Berlin
Internet: <http://amor.rz.hu-berlin.de/~h35561ql/>

Werner Goebel
Österreichisches Forschungsinstitut für Artificial Intelligence, Wien
Schottengasse 3
A-1010 Wien
Internet: <http://www.ai.univie.ac.at/~wernerg/>

Dort können auch die je 23 Aufnahmen der beiden Chopin-Kompositionen als MP3 angehört werden. Ebenso ist ein Download der Diplomarbeit Goebel, 1999 möglich.